

Fatores e técnicas de produção e sua influência na produtividade e qualidade do leite bovino

Regiane Silva do Espírito Santo, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão,
regiane.s.e.s@hotmail.com

Aryelen Caroliny Santos, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão,
aryelencaroliny santos@gmail.com

Graziela Smak Affonso, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão,
graziela.smak@hotmail.com

Andrea Machado Groff, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
andrea_groff@hotmail.com

Priscilla Bassetto, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão,
pri_bass@hotmail.com

Resumo: A atividade leiteira no Brasil movimentada a cada ano bilhões de reais, é atualmente uma das principais atividades agropecuárias do país. Vários fatores influenciam a produtividade do animal e a qualidade do leite, dentre eles estão os genéticos, os ambientais (clima, solo) e as técnicas de manejo. Sendo assim, essa pesquisa visa identificar esses fatores de produção. Se caracteriza por ser qualitativa, descritiva e explicativa. Constatou-se que como a temperatura e umidade relativa do ar, bem como uma pastagem rica em nutrientes e uma genética de boa precocidade, alta prolificidade, longevidade e adaptável ao ambiente são imprescindíveis para a obtenção de um leite de qualidade e uma produtividade satisfatória que permita uma maior rentabilidade no negócio por parte do produtor leiteiro. O produtor deve equilibrar as condições ideais do ambiente e do animal para obter uma boa produtividade e um produto final de qualidade. Palavras-chave: Agropecuária; Atividade leiteira; Bovino de leite.

1. Introdução

Bovinocultura é parte da zootecnia que trata do estudo e da criação de bovinos. A bovinocultura tem múltiplas finalidades dentro da produção de matérias-primas e trabalho [...] A bovinocultura, como arte de criar, demanda conhecimento do bovino e do ambiente criatório (SARCINELLI, 2007).

Para o mesmo autor, é preciso entender a reprodução, características raciais, comportamento e necessidades nutricionais dos bovinos, porém, também é necessário saber manejar as pastagens, conhecer sua principal fonte de alimentação, quais as doenças e como preveni-las e saber qual a melhor construção e instalação para o manejo.

O leite bovino é definido, segundo a Instrução Normativa Nº 51 de 2002 do Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento – MAPA, como produto de ordenha completa,

ininterrupta, sob condições de higiene oriundo de vacas sadias em condições de bem-estar animal BRASIL (2002, *apud* MACHADO, 2010).

Segundo o Instituto de Estudos Pecuários - IEPEC (2016), de acordo com dados de uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2016, o Brasil registrou em 2014 o maior volume de produção de leite sob inspeção (24,7 bilhões de litros), entretanto, os índices em retrocedendo, sendo que em 2015 foi produzido 24,1 bilhões e a estimativa é que em 2016 o valor baixasse para 23,1 bilhões de litros. Sofrendo a maior queda em 55 anos.

Segundo Rangel *et. al.* (2008), vários fatores podem influenciar nas alterações das características produtivas em gado leiteiro. Estas alterações podem ocorrer conforme a origem genética dos animais e divergências não genéticas, que ocorrem devido a fatores de meio ou ambientais (clima, qualidade do solo).

Os componentes climáticos condicionam funções orgânicas envolvidas na manutenção da temperatura normal do corpo (MEDEIROS E VIEIRA, 1997). Com os animais não é diferente, o mesmo autor afirma que o clima tem uma grande influência sobre eles, por meio da temperatura do ar, e da radiação solar, e em menor grau da umidade, por sua estreita relação com o calor atmosférico.

Além do clima, outro fator ambiental que contribui para a qualidade do leite e a produtividade do bovino, são os fatores edáficos, isto é, do solo. Segundo Santos e Santos (2006 *apud* Simili e Lima, 2007) a nutrição é o principal fator que determina o desempenho das vacas leiteiras, portanto, os nutrientes do solo afetam diretamente na forragem dos animais, influenciando a produção de leite, reprodução e saúde do rebanho.

Para Medeiros e Vieira (1997) as diferenças genéticas com relação a adaptação dos animais existem e corresponde as distinções morfológicas e anatômicas. Essas distinções são importantes na seleção dos animais, pois diferentes raças oferecem diferentes graus de produtividade. Entretanto, Aragon (2008) ainda afirma que há a possibilidade de o produtor optar pelo melhoramento genético dos animais, para alcançar uma maior rentabilidade e eficiência.

De acordo com Souza *et. al.* (2004), o êxito da cadeia produtiva do leite também se relaciona ao manejo adotado, em relação as instalações e técnicas, que tem como finalidade oferecer um clima adequado aos animais, oferecer alimentos nutritivos e garantir conforto e bem-estar do animal.

Segundo com Dürr (2005 *apud* Júnior e Júnior), leite de baixa qualidade causa grandes perdas econômicas, podendo ser um risco à dos consumidores e comprometendo a credibilidade da cadeia produtiva. Conhecer os fatores que afetam a produtividade e a qualidade do leite, auxilia na escolha do mecanismo a ser adotado para melhorar a eficiência da cadeia.

Desta forma, o objetivo do artigo foi identificar os fatores e técnicas de produção que a afetam a produtividade e qualidade do gado leiteiro. O presente artigo divide-se em quatro seções. Na primeira seção apresenta-se a introdução abordando os objetivos para escolha do tema, seguindo na segunda seção a metodologia, na terceira seção a teoria de base do assunto, na quarta as considerações finais e por fim as referências utilizadas.

2. Metodologia

A pesquisa foi realizada no período de julho de 2016 na Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Campus de Campo Mourão, como parte da disciplina de fatores agropecuários. Quanto a abordagem se classifica como qualitativa, pois segundo Marconi e Lakatos (2006) essa metodologia se preocupa em analisar e interpretar aspectos mais profundos, fornecendo uma análise mais detalhada sobre as investigações.

Quanto aos fins é classificada como descritiva e explicativa. Vergara (2005) afirma que na pesquisa descritiva é exposto as características de determinado fenômeno, não havendo compromisso de explicá-los servindo apenas como base para tal explicação. E a explicativa, tem como objetivo esclarecer quais fatores contribuem para a ocorrência do determinado fenômeno.

E quanto aos meios é caracterizada bibliográfica, pois segundo Gil (2009) foi elaborada a partir de materiais já publicados. Para a realização do artigo, utilizaram-se livros, sites e artigos científicos relacionados aos fatores de produção que influenciam o leite bovino.

3. Fatores de Produção

A qualidade e produtividade do leite bovino está relacionada com fatores genéticos; ambientais: climáticos e edáficos (do solo); e o manejo. Estes podem afetar diretamente ou indiretamente o desenvolvimento da produção do leite bovino, portanto, em vista do produto final, é necessário que haja um conhecimento desses fatores.

3.1 Fatores Genéticos

Segundo González (2001 *apud* Machado, 2010) o leite é uma emulsão de glóbulos de gordura e uma suspensão de micelas de caseína em uma fase aquosa, contendo ainda, moléculas de lactose, proteínas do soro e minerais, todos solubilizados. Na Tabela 1 se encontram a composição do leite das diferentes raças bovinas.

TABELA 1 – Composição média do leite de diferentes raças bovinas.

RAÇA	GORDURA (%)	PROTEÍNA (%)	LACTOSE (%)	CINZAS (%)	SÓLIDOS TOTAIS (%)
Parda Suíça	4,0	3,6	5,0	0,7	13,3
Holandês	3,5	3,1	4,9	0,7	12,2
Jersey	5,5	3,9	4,9	0,7	15,0
Ayrshire	4,1	3,6	4,7	0,7	13,1
Guernsey	5,0	3,8	4,9	0,7	14,4
Zebuínas	4,9	3,9	5,1	0,8	14,7

Fonte: González (2001 *apud* Machado, 2010).

Altas porcentagens de gordura e proteínas no leite estão associadas a bons patamares em volume de produção leiteira, pois a produção de leite tem correlação alta e negativa com o teor de sólidos do leite (ZAMPAR E MOURÃO, 2008).

Conforme Lazia (2012) a escolha da raça de vaca leiteira é o primeiro passo do pecuarista que irá trabalhar nesse setor. E no Brasil, existem duas opções, raças puras ou cruzamentos. As mais encontradas dentre as raças europeias são as Holandesas e Jersey e dentre as zebuínas estão Gir e Guzerá.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (2002) afirma que a escolha da melhor raça irá depender do sistema de produção, clima, localização da propriedade, bem como a preferência pessoal do produtor. O autor ainda diz que, o sistema de produção é o item mais importante a ser considerado, a escolha do mesmo é decorrente do desempenho dos animais existentes e das práticas de manejo utilizadas. O desempenho pode ser estimado pela média de produção de leite por lactação, produção diária de leite, entre outros. Podem ser classificados como:

- a) Alto: Produções acima de 4200 kg/lactação;
- b) Médio: Produções entre 2800 e 4200 kg/lactação;
- c) Baixo: Produção abaixo de 2800 kg/lactação.

De acordo com a Embrapa (2002), na escolha da raça mais adequada para a propriedade, considerando o nível de criação e produção. Algumas opções que melhor se adequam são:

- a) Alta produção: Raças europeias especializadas, a Holandesa é a mais difundida;
- b) Média produção: Cruzamento alternado com repetição do europeu, uso de fêmeas F1 ou vacas $\frac{3}{4}$ Holandês x Zebu;
- c) Baixa produção: Cruzamento alternado simples (Europeu x Zebu), como opção a raça Girolando e as Zebu leiteiras.

3.2 Fatores Climáticos

Diversos fatores climáticos influenciam na produtividade do gado leiteiro e na qualidade do leite. Dentre eles estão a temperatura do ambiente, radiação solar, o nível de pluviosidade e a umidade relativa do ar.

Em relação a temperatura do ambiente, Souza (1997) relata que para os animais de raças zebuínas, o ideal é clima tropical (10 a 27°C); e de raças europeias, são climas frios (1 a 16°C). Desta forma, de acordo com Cruz *et. al.* (2011), a produtividade é afetada diretamente, pois quando a temperatura for muita alta, causa estresse térmico, causando diminuição do potencial produtivo, consequências no rendimento lácteo e composição do leite (diminuição do teor de gordura, proteína, lactose e minerais como Ca, P, K e Na), diminuição na ingestão de alimento, no tempo de ruminação, na produção do leite, das atividades (especialmente durante o dia), aumento da frequência respiratória e ingestão de água.

Já para a Forragem, Cruz *et. al.* (2011) afirma que o ideal são as Gramíneas Tropicais (22°C a 33°C). Porém, para Santos *et. al.* (2011), quando a temperatura for muito baixa, reduzem o crescimento; e quando muito alta ocorre a diminuição na qualidade da forragem, maior proporção de parede celular, redução nas concentrações de lipídios, proteínas e carboidratos solúveis, aumento nos teores de carboidratos estruturais e menor digestibilidade.

A incidência da radiação solar Navarinni *et. al.* (2009), causa um aumento de 0,9°C na temperatura superficial de bovinos que ficam em exposição de radiação solar direta quando comparados com os demais animais que permanecem em áreas cobertas. A radiação solar quando em alta incidência direta durante algumas determinadas horas, leva o

animal a condições de estresse, que ocasionam redução de apetite, alterações comportamentais e comprometimento da produção de leite (BACCARI, 2001).

Em relação a pluviosidade (chuvas), Alves e Filho (2012) afirmam que o excesso pode causar o pisoteio dos animais, consequentemente a compactação do solo e acúmulo de lama (afeta o desempenho produtivo, causa desconforto aos animais, os expõe a doenças, além de causar o amolecimento dos cascos). Segundo Reis *et. al.* (2001) e Santos *et. al.* (2011), quando a pluviosidade for baixa, reduz a velocidade de crescimento da forragem e seu valor nutritivo, se severamente baixa causa paralisação do crescimento e morte da forragem, limitando a produção dos animais.

Segundo Ferreira (2011), a umidade relativa do ambiente para a maior parte dos animais de espécies domésticas precisa permanecer na faixa entre 40 a 70%, visto que se o ambiente se apresentar ainda alta temperatura e umidade relativa muito baixa, acarretará a irritação cutânea e desidratação geral das mucosas e vias respiratórias, já em relação ao ambiente apresentar alta temperatura e demasiadamente úmido, ocasiona a redução da termólise e amplia a quantidade de calor do animal, devido a que, em condições de altas temperatura, a termólise por convecção é prejudicada (Starling *et. al.*, 2002).

3.3 Fatores Edáficos

A qualidade da forragem está diretamente relacionada com o desempenho animal, isto é, produção diária de leite por animal ou por área e ganho de peso vivo diário (FONTANELI E FONTANELI, 2009).

A falta de fósforo no solo segundo a Bigsal (s.d.) causa redução e depravação do apetite, baixos índices de fertilidade, resultando em um menor número de crias por ano. E de acordo com Coneglian (2011) reduz o crescimento microbiano e a síntese de proteína microbiana, tem efeito deletério sobre a digestibilidade da dieta reduzindo a disponibilidade energética do animal repercutindo negativamente sobre a produtividade do leite e reprodução, já seu excesso causa a deficiência de manganês.

Segundo Teixeira (1997) o cálcio no leite está relacionado com o nível de proteína e caseína, sendo que quanto maior a percentagem de gordura do leite, maior será a necessidade de cálcio, sua falta pode causar raquitismo a animais jovens e osteomalácia em animais adultos. E com seu excesso, Boom (2002) afirma que, reduz a disponibilidade de fósforo, boro, magnésio, potássio, ferro, manganês, zinco e cobre e pode levar a níveis elevados de molibdênio induzindo a deficiência de cobre sobre os animais.

Teixeira (1997) alega que o molibdênio é um componente indispensável da enzima xantina oxidase, encontrada no leite distribuída amplamente no tecido animal, o requerimento para o leite é muito baixo e sua deficiência provavelmente não ocorre sob condições práticas e seu excesso causa deficiência de cobre nos animais.

O leite contém uma quantidade substancial de magnésio, seu requerimento aumenta com os níveis de produção de leite da vaca, conforme Balsalobre (2000) na falta do nutriente gera um aumento do nitrogênio não proteico e redução do nitrogênio proteico e tetania das pastagens.

De acordo com a Fontaneli (2001) potássio determina o volume de água presente no leite, se em falta Teixeira (1997) afirma que ocorre a diminuição da ingestão de alimentos, da produção de leite, redução de peso vivo e menores quantidades de potássio

no plasma do leite e leituras altas de hematócrito. E segundo Boom (2002) com seu excesso a disponibilidade de cálcio, magnésio, sódio e boro são reduzidas e propicia problemas metabólicos na época de parição.

A falta de enxofre segundo Teixeira (1997) provoca a redução na ingestão de alimentos, menor digestibilidade e diminuição na produção de leite e o excesso pode diminuir a ingestão de alimentos, sobrecarregar o sistema de excreção urinário interferindo no metabolismo de outros minerais. Já o cobalto se em falta ocorre a diminuição do metabolismo do propionato, crescimento retardado, perda de peso, enfraquecimento, redução na produção de leite e anemia, em excesso ocorre intoxicação, sendo que a mesma possui sinais semelhantes da falta, porem com aumento de cobalto no fígado (TEIXEIRA, 1997). O nitrogênio se em falta não metaboliza nutrientes eficientemente, afeta severamente a síntese de niacina e ácido pantotêmico e segundo Batista (2006) é um dos principais motivos responsáveis pela degradação das pastagens.

De acordo com Brito e Brito (s.d.) os íons de cloro deixam o leite salgado, o que afeta sua qualidade. Teixeira (1997) atesta que em falta, é reduzido o cloro do leite para abaixo do nível normal e seu excesso segundo Boom (2002) ocasiona a falta de nitrogênio e enxofre.

O ferro em excesso conforme Teixeira (1997) causa intoxicação e interfere na absorção de manganês, zinco, cobre, fósforo, cobalto e cálcio. E em falta do ferro e cobre, pode ocasionar anemia e perda de apetite; a deficiência de cobre poderá causar ainda deformações ósseas, despigmentação, lesões no coração com morte súbita e diarreia persistente e o excesso causa a redução da disponibilidade de zinco (JURAN, 2013).

Juran (2013) o manganês e o zinco no organismo dos animais agem como ativadores de enzimas; a deficiência de manganês em bovinos ocasiona problemas reprodutivas, má desenvolvimento óssea, paralisia e deterioração do sistema nervoso central; já em relação a deficiência de zinco envolve a redução do desenvolvimento, apatia, inflamação da pele, além de coceiras (JURAN, 2013). A falta de zinco causa sintomas relacionados a anormalidades na pele, e segundo Teixeira (1997) reduz a produtividade da pastagem e reduz cerca de 23% no conteúdo de zinco no leite. E o excesso interfere na absorção de fósforo.

Segundo Andriquetto *et. al.* (1993), a deficiência de selênio acarreta no retardamento do crescimento e até a morte, enquanto sua toxicidade, causa perda de apetite, atrofia do coração e também leva à morte.

3.4 Manejo

O conceito de manejo abrange todas as tarefas desempenhadas diretamente com os animais, no intuito de criá-los, mantê-los e fazê-los produzir. Atualmente, inclui-se nesta conceituação a máxima produtividade e a eficiência do uso de instalações e equipamentos (FILHO, 2005)

Dentre as boas práticas de manejo, Oliveira (2015) destaca o manejo nutritivo adequado e a garantia de conforto e bem-estar animal. Em relação ao manejo nutritivo, o autor afirma que deve ser adequado para a idade do animal, as novilhas de primeira cria, por exemplo, devem ser fornecidos cerca de 20% a mais de nutrientes do que para as vacas de segunda cria. Deve-se equilibrar a dieta de vacas gestantes ao estágio em que se encontram, pois, excesso ou falta de nutrientes podem gerar problemas.

Além do correto manejo alimentar, é de fundamental importância observar o comportamento do rebanho leiteiro, para avaliar se os animais estão adaptados às condições ambientais do local (OLIVEIRA, 2015). De acordo com Oliveira (2015), medidas como plantar árvores no pasto, oferecer bebedouros com água fresca, proporcionar local limpo, podem propiciar saúde e bem-estar ao rebanho, que consequentemente produzirão mais.

Existem outros fatores incluídos nas técnicas de manejo que afetam o gado, conforme Filho (2005) são eles a escolha das instalações, os cuidados com as vacas, o manejo das vacas secas e a ordenha. Ainda diz que, com relação as instalações, devem ser adequadas a ordenha manual ou mecânica, com piso impermeável, água corrente e cochos para rações, cômodos para guardar ração, e para guardar os bezerros, um local para a desintegradora de forragem e a presença de um tronco para vacinações, exames de animais e inseminação artificial.

De acordo com Filho (2005) as vacas leiteiras devem ter certos cuidados para que alcance seu potencial leiteiro, iniciando sua lactação em boas condições físicas e bem nutrida. É ideal que vacas prenhas fiquem separadas e recebam uma suplementação de volumosos e concentrados. Durante o 8º mês deve receber vacinação contra o paratifo dos bezerros.

Segundo o mesmo autor, o parto deve ser realizado perto do estábulo, após o mesmo, a deve se encontrar duas vezes ao dia com a cria, para que o bezerro possa mamar, após 6 a 7 dias o leite já está em condições para o consumo humano. As vacas devem ser observadas diariamente durante sua vida reprodutora, sendo recomendado que 60 dias depois do parto, já sejam cobertas ou inseminadas quando em estado de cio.

O programa das vacas secas inicia o próximo ciclo da lactação, o período seco deve durar 60 dias a fim de permitir uma boa regeneração das células epiteliais desgastadas, um bom acúmulo de colostro e assegurar um bom desenvolvimento do feto (GONÇALVES, 2012). O autor diz que neste período as vacas devem ser agrupadas em dois grupos: O primeiro grupo com os animais que iniciam o período de repouso (da primeira a quinta ou sexta semana) e o segundo grupo abrange os animais nas duas ou três últimas semanas que antecedem o parto.

Deste modo, no início do período seco os animais podem ser alimentados com uma pastagem de boa qualidade, no entanto, no final do período seco onde ocorre um grande aumento no crescimento fetal, existe uma elevação da pressão interna nos órgãos digestivos, diminuindo desta forma o espaço ocupado pelos alimentos (GONÇALVES, 2012). O autor sugere que se eleve a densidade energética da dieta final do período seco, o que irá aumentar a relação entre o concentrado e volumoso e compensar a redução de consumo de alimentos.

A ordenha deve ser feita em ambiente tranquilo e higienizado, deve ser rápida e completa, obedecendo rigidamente o mesmo horário. Se malconduzida poderá prejudicar a produção de leite e favorecer o aparecimento de doenças no úbere (FILHO, 2005).

Segundo Filho (2005) o primeiro passo da ordenha é a limpeza do úbere, a lavagem das tetas deve ser feita com toalhas de papel descartável individual, após, faz-se o teste da “caneca telada” para detecção da mastite subclínica (detecta-se se há coágulos nos três primeiros jatos de leite). Deve haver um horário estipulado para a ordenha, mantendo o mesmo intervalo entre elas (12 horas é o usual).

4. Considerações Finais

Os consumidores em geral estão cada vez mais envolvidos com o processo produtivo, mostrando suas exigências em relação a qualidade dos alimentos. Com intuito de suprir essas necessidades impostas como requisitos importantes para o consumo do leite, os produtores devem adotar práticas adequadas em relação ao manejo de ordenha, além de realizar um planejamento e controle dos fatores genéticos, ambientais e edáficos envolvidos na produção.

Devem ser consideradas as características genéticas dos animais, pois definem as condições necessárias à produção do leite, como o manejo e o local. As condições ambientais irão determinar, por exemplo, a raça a ser utilizada para que este se adapte a região escolhida para criação do animal. E os nutrientes presentes no solo também possuem um papel importante na produção, pois após absorvido pelo animal auxilia em seu desenvolvimento, impactando na produtividade e na qualidade final do leite.

Referências

ALVES, Melânia; FILHO, José. *Influência do ambiente no conforto de vacas leiteiras*. Disponível em <<http://m.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/influencia-do-ambiente-no-conforto-de-vacas-leiteiras-78189n.aspx>> Acesso em 27 de julho de 2016.

ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY,L.; MINARDI,I.; GEMAEL,A.; FLEMMING,J.S.; DE SOUZA,G.A.; FILHO,A.B.; *Nutrição Animal*. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria Nobel, p. 244-247, 1983.

ARAGON, C. *Melhoramento genético em gado leiteiro*. 2008. Monografia de pós-graduação *lato sensu* em especialização em bovinocultura leiteira – Universidade federal de Lavras, Lavras – MG.

Baccari, J.R.F. 2001. *Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes*. UEL, Londrina, Brasil. 142 p.

BALSALOBRE, Marco Antônio. *Magnésio em pastagens*. Disponível em <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/pastagens/magnesio-em-pastagens-16069n.aspx>> Acesso em 26 de julho de 2016.

BATISTA, Karina. *Nitrogênio e enxofre na implantação do Capim-Marandu em substituição ao capim-Braquiária em degradação num solo com baixa matéria orgânica*. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2006.

BIGSAL: Nutrição Animal. *Nutrição de Bovinos*. Disponível em <<http://www.bigsal.com.br/cartilha-nutricao-bovinos.php>> Acesso em 26 de julho de 2016.

BOOM, Robin. *Solo saudável, pasto saudável, rebanho saudável – A abordagem equilibrada*. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte, 02 de setembro a 15 de outubro de 2002.

BRITO, Maria; BRITO, José. *Qualidade do Leite*. Disponível em <http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/903.pdf> Acesso em 26 de julho de 2016.

CONEGLIAN, Sabrina. *Influência da nutrição na qualidade do leite*. Disponível em <<http://nftalliance.com.br/artigos/bovinos-de-leite/influencia-da-nutricao-na-qualidade-do-leite>> Acesso em 26 de julho de 2016.

CRUZ, L. et. al. *Efeitos do Estresse Térmico na Produção Leiteira: Revisão de Literatura*. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano IX, Número 16. Janeiro de 2011. Periódico Semestral. Disponível em <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3Kbw8tpmIaJpspv_2013-6-26-10-55-41.pdf> Acesso em 27 de julho de 2016.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. *Raças*, 2002. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/racas.html>> Acesso em 20 de julho de 2017.

FERREIRA, R. A. *Maior Produção com Melhor Ambiente: Para Aves, Suínos e Bovinos*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil Editora, 2011.

FILHO, C. V. S. *Manejo de bovinos leiteiros*. 2005. Dissertação de medicina veterinária – Universidade estadual Paulista, Araçatuba – SP.

FONTANELI, R. S. *Fatores que Afetam a Composição e as Características Físico-Químicas do Leite*, 2001. Disponível em <http://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/quimica_leite.pdf> Acesso em 26 de julho de 2016.

FONTANELI, R.S.; FONTANELI, R.S. *Qualidade e valor nutritivo de forragem*, 2009. In: Integração lavoura-pecuária-floresta. Embrapa forrageiras. Disponível em <<http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/li/li01-forrageiras/cap1.pdf>> Acesso em 18 de julho de 2017.

GIL, J.I., DURÃO, J.C. *Manual de inspeção sanitária de carnes*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985. 563p.

GONÇALVES, E. *Manejo das vacas secas*, 2012. Disponível em <<http://bovileite.blogspot.com.br/2012/09/manejo-de-vacas-secas.html>> Acesso em 20 de julho de 2017.

Instituto de Estudos Pecuários – IEPEC. *Mercado do leite: Tendências para 2017*, 2016. Disponível em <<http://iepec.com/mercado-do-leite-tendencias-para-2017/>> Acesso em 15 de julho de 2017.

JÚNIOR, C. O. P.; JÚNIOR, D. S. *Fatores que afetam a composição e a qualidade do leite*. Disponível em <<http://br.monografias.com/trabalhos3/fatores-afetam-composicao-do-leite/fatores-afetam-composicao-do-leite2.shtml>> Acesso em 21 de julho de 2017.

JURAN, M. *Importância da suplementação mineral para bovinos*. BioSan – Biotecnologia em Saúde Animal, 2013. Disponível em <<http://biosan.ind.br/artigos/importancia-da-suplementacao-mineral-para-bovinos/>>. Acesso em 18 de julho de 2017.

LAZIA, B. *Principais raças leiteiras criadas no Brasil*, 2012. Disponível em <<http://www.portaagropecuario.com.br/bovinos/pecuaria-de-leite/principais-racas-leiteiras-criadas-no-brasil/>> Acesso em 20 de julho de 2017.

MACHADO, S. C. *Fatores que afetam a estabilidade do leite bovino*. Tese de doutorado em zootecnia – Universidade federal do Rio Grande do Sul. 2010. Porto Alegre – RS.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M. *Metodologia científica*. 4ªed revista e ampliada. São Paulo. Atlas: 2006.

MEDEIROS, L. F. D; VIEIRA, D. H. *Apostila de Bioclimatologia Animal*. Net, 1997. Disponível em <http://www.iz.ufrj.br/zootecnia_draa/Biblioteca/Fernando/Apostila%20de%20Bioclimatologia%20I.pdf> Acesso em julho de 2016.

MOURÃO, Gerson; ZAMPARO, Aline. *Potencial da Genética para Melhorar a Qualidade do Leite*. Disponível em <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/o-potencial-da-genetica-para-melhorar-a-qualidade-do-leite-49892n.aspx>> Acesso em 26 de julho de 2016.

NAVARINI, F. C.; KLOSOWSKI, E. S.; CAMPOS, A. T.; et al. *Conforto térmico de bovinos da raça Nelore a pasto sob diferentes condições de sombreamento e a pasto sol*. Engenharia Agrícola, v.29, n.4, p.508-517, 2009.

OLIVEIRA, A. *Boas práticas de manejo do gado de leite*, 2015. Disponível em <<http://www.portaagropecuario.com.br/bovinos/boas-praticas-de-manejo-do-gado-de-leite/>> Acesso em 20 de julho de 2017.

RANGEL, et. al. *Fatores ambientais que afetam o desempenho produtivo de rebanhos da raça Jersey*. Revista Verde, Mossoró, RN, v.3, n.3, p36-9, julho/setembro, 2008.

SANTOS, Nailson.; et. al. *Fatores Ambientais e de Manejo na Qualidade de Pastos Tropicais*. Disponível em <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20agrarias/fatores%20ambientais.pdf>> Acesso em 27 de julho de 2016.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. da. *Produção de bovinos – Tipo Leite*, 2007. Disponível em <http://agais.com/telomc/b00407_leite_bovinodeleite.pdf> Acesso em 15 de julho de 2017.

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

SIMILI, F. F.; LIMA, M. L. P. *Como os alimentos podem afetar a composição do leite das vacas*, 2007. Disponível em <<http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2007/2007-janeiro-junho/514-como-os-alimentos-podem-afetar-a-composicao-do-leite-das-vacas/file.html>> Acesso em 20 de julho de 2017.

Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas (2001 – Maringá) Anais do Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas/ Editores: Clóves Cabreira Jobim, Ulysses Cecato, Júlio César Damasceno e Geraldo Tadeu dos Santos. –Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001. 319P. Reis, R.A., Moreira, A.L., Pedreira, M.S. *Técnicas para produção e conservação de fenos de forrageiras de alta qualidade*. P.1– 39.

SOUZA, Cecília de F. et al. *Instalações para gado de leite*. Área de CRA/DEA/UFV. Disponível em <<http://www.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/gadoleiteoutubro-2004>>. Acesso em julho de 2016.

STARLING, J. M. C.; SILVA, R. G.; MUNOZ, M. C.; et al. *Análise de algumas variáveis fisiológicas para avaliação do grau de adaptação de ovinos submetidos ao estresse por calor*. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.5, p.2070-2077, 2002.

TEIXEIRA, Júlio César. *Nutrição de Ruminantes* - Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 200p.: il. - Curso de Pós-Graduação “Lato-Sensu” (Especialização) a Distância: Produção de Ruminantes.

VERGARA, S. C. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005, p. 47.